Lane Medical Library 1859

DE
PSEUDARTHROSI.
ADDITA HISTORIA MORBI.

DISSERTATIO
INAUGURALIS CHIRURGICA
QUAM
CONSENSU ET AUCTORITATE
GRATIOSI
MEDICORUM ORDINIS
IN
ALMA LITERARUM UNIVERSITATE
GRYPHICA
UT SUMMI
IN MEDICINA, CHIRURGIA, ARTE OBSTETRICIA
HONORES
RITE SIBI CONCEDANTUR
DIE III. MENSIS JANUARII ANNI MDCCCLIX.
PUBLICE DEFENDET
AUCTOR
JOHANNES HENRICUS NIERMANN,
RHENANUS.

OPPONENTES ERUNT:
P. J. MUELLER, CAND. MED.
H. HUELSMANN, STUD. PHILOS.
J. BECKERS, CAND. MED.

GRYPHIAE,
TYPIS FRIDERICI HACHE.

PARENTIBUS

OPTIMIS, DILECTISSIMIS

FILII PIETAS.

Definitio.

Si in ossis fractura certo quodam tempore, quod quam longum esse soleat experientia determinatur, callus non formatur aut ejus formatio retardatur, in loco, ubi os fractum est, falsus vel artificiosus articulus — Pseudarthrosis — exsistit. Difficillimum sane est, utrum primum jam formatum, an alterum expectandum sit, discernere in re speciali. Primum si accidit morbus per aliquod tempus adest, alterum si instat, permanet morbus, quam ob rem Malgaigne non sine causa duo morbi genera distinguit. Quae distinctio quamvis in theoria optimo jure fieri videatur, tamen in praxi nullius momenti est. Ita ipse Malgaigne *) chirurgum, quum diagnosis utriusque morbi generis semper difficillima sit, nonnunquam omnino ne fieri quidem possit, non nisi per longum tempus observantem, quoad fractura rationalibus remediis resistat, rei naturam intelligere posse concedit. Unde satis apparet, tempus, ubi e simplici consolidationis retardatione vera pseudarthrosis exstiterit, omnino determinari non posse, et medici judicio, quam in speciali

*) Malgaigne's Knochenbrüche und Verrenkungen. Band I. Deutsch bearbeitet von Dr. Burger. Stuttgart 1850 pag. 295.

re diagnosin accipiat, permissum esse. Itaque multo melius magisque usui conveniens videtur, duo istamorbi genera, quasi unum sit, pertractare, praesertim quum utrumque eadem tractatione indigeat et ex iisdem causis exsistat.

Anatomia pathologica.

Diversi auctores diversas morbi formas distinguunt. Ita Crocq *) has quatuor pseudarthroseos varietates affert: 1. cellulosam pseudarthrosin; 2. cartilaginosam; 3. fibrosam; 4. synovialem vel capsularem.

Primas duas formas contendit esse consolidationis retardationes: callum formatum quidem, nondum tamen in os mutatum esse; tertiam formam symphyseos similem; in quarta forma verum articulum omnibus iis, quae ex anatomia normali notae sunt, partibus praeditum adesse. Admodum dubitandum est, num pseudarthroses adhuc notae — non, ut infra videbimus, ita numerosae — in unam alteramve categoriam intrudi possint. Satis enim apparet, has formas a Crocq a priori ut dicitur acceptas et propositas esse, et e diversis metamorphosibus quidem telae, quae inter fines recentis fracturae exsistit et, ut in os mutetur, destinata est. E sectionibus vero adhuc notis apparuit, talem distinctionem rei naturae non convenire. Malgaigne in libro „de fracturis et luxationibus“,

---

*) Dr. de Crocq. Ueber die Behandlung der Knochenbrüche der Gliedmassen. Eine von der Königl. Academie der Medicin in Belgien mit dem Preise gekrönte Denkschrift. Aus dem Französischen von Dr. O. Burger. Freiburg 1855 pag. 448.

quem jam laudavimus, Norrisio auctore *) has quatuor pseudarthroseos formas distinguit:

1. Fragmenta cartilaginoso tumore, in quo callus nondum in os mutatus est, circumdata sunt.

Qua in re consolidationem retardari liquet. Callus ossificationi destinatus, quum eam non inierit, analogon est epiphysium ossium longorum, quae in infantium rhachitide cartilaginosae vel potius osteoideae manent.

2. Fragmenta ossium prorsus ab invicem separata sub partibus mollibus sita, facillime moveri possunt et saepissime plane atrophica fieri videntur.

3. Fragmenta fibrosa substantia interstitiali continentur vel parva, ut arcte et firme comprimantur neque multum moveri possint, vel perlonga et lata, ut etiam magna mobilitate utantur.

4. Verus articulus denique cartilagine et capsulis synovialibus praeditus formatur. Quae varietas num unquam inveniri possit, res est multum controversa. Quum in partibus, quae se invicem premunt, ut in humero et in parvo pedis digito etc. secundariae, quae dicuntur bursae mucosae, formentur, suspicari licet, similem membranae synovialis formationem etiam in ossium superficiebus, quae se invicem premunt, exsistere posse; has tamen ossium superficies unquam articuli cartilaginem

---

*) Norris: On the occurence of non — unian after fractures: The American Journal Jan. 1842.

habere, ex aliis rebus, quas in diversis normalium articulorum cartilaginis morbis observandi multa facultas praebetur, optimo jure refutandum est. Neque etiam Ravoth *) cum in talibus pseudarthrosibus non solum membranam synovialem et cartilaginis stratum fragmenta tegens sed etiam cartilaginem interstitialem adesse contendit, recte dicere videtur.

Quam ob causam potius Bardelebeni opinioni assentimus **), qui hanc pseudarthrosin diarthroseos similem non nisi similitudinem quandam cum vero articulo habere exponit, funiculos exsudatos vinculorum instar circa fracturam formari, quum pressura et mutua fragmentorum finium frictione superficies laevigentur et sclerosin ineant, interdum etiam altera superficies convexam, altera concavam formam accipiat

Aetiologia.

Pseudarthroseos aetiologia in universum easdem causas habet, quae ipsam ossium fragilitatem efficiunt. Huc igitur pertinent praecipue diatheses et dyscrasiae in ossium fragilitatis aetiologia nominatae: arthritis, rheumatismus, syphilis, rhachitis, carcinoma, etc. Qui morbi quoad ossium fragilitatem in universum, specialiter pseudarthrosin efficiant, satis cognitum esse videtur. Si enim quae de hac re scripta sunt conferantur, has

---

*) Krankheiten der Knochen und Gelenke. Bd. I.

**) Vidal: Chirurgie und Operationslehre. Nach der dritten Auflage des Originals deutsch bearbeitet von Dr. Adolph Heinrich Bardeleben. Bd. II. Berlin 1854 pag. 367.

diatheses vim quandam ad efficiendas fracturas vel retardandam sanationem habere, rarissime ostendi potuisse satis apparet, quum contra saepissime contrarium demonstrari potuerit. Ceterum in his rebus tria non praetermittenda sunt:

1. Saepissime ossa fracta erant cariosa, carcinomatosa, rarefacta vel alio morbo affecta, quo et fragilitas eorum et ossei calli absentia satis explicabatur.

2. Alias accurata et praecipue microscopica observatio ossis non instituebatur, qua de causa loci fracti aegrotationem vel non visam vel omnino non investigatam esse suspicari licet.

3. Dyscrasias pseudarthrosin efficere non posse, nisi aegrotus partim ipso morbo, partim medicamentis vehementibus et nutritioni maxime noxiis ita infirmatus et debilitatus sit, ut reproductio in ossibus fractis omnino fieri non possit, ex exemplis a compluribus autoribus allatis apparet. Huc referendi sunt etiam ii pseudarthroseos aut calli formationis retardationis modi, in quibus nutritio aegroti admodum manca et parca erat. Ita de puella, quae crure fracto laborabat, callus per novem menses, quibus quotidie paullulum panis tantum sumebat, mollis mansisse, et tum demum, cum ei melior et sufficiens victus praeberetur, in os mutatus esse traditur.

Similiter exstitit pseudarthrosis apud hominem dementem, qui omnem cibum refutabat et vi tantum ad nutrimenta maxime necessaria sumenda cogebatur. Facile plura etiam exempla afferre possimus, sed quum nihil amplius quam ea quae attulimus ostendant, supervacua esse videntur. Jam supra localem ossium aegrotationem

ad pseudarthrosin efficiendam multum valere diximus huc referenda sunt: cystidis formatio in osse, carcinoma sarcoma, echinococcorum cystidum formatio etc. Quae res, quum ossis tela neoplasmate submoveatur vel diripiatur, fracturam efficiunt, quae callo non coalescit. Quibus in pseudarthroseos generibus non tam pseudarthrosin sanandam — quae omnino tractari non potest — quam heteroplasiam removendam et, si ad vitam servandam necesse est, aegrum artum amputandum medicus curare debet.

Interdum etiam ipse chirurgus, ut pseudarthrosis existat, mala tractatione efficit. Nam vel ininitio non accurate coaptavit, vel coaptatione bene facta ligamenta non apta, quae omnem ossium finium motionem non prohiberent, circumposuit, vel denique tempus ad fracturam sanandam necessarium non exspectavit et callo nondum consolidato ligamenta removit. Praeterea si articulorum fines ossium longorum fracti sunt, ne adhibitis quidem remediis adhuc notis certa coaptatio fieri potest; ita in fracturis intercapsularibus femoris et ossis humeri porro nonnunquam in fracturis obliquis in medio crure, imprimis denique in fracturis olecrani et patellae.

In omnibus his diversis pseudarthroseos causis raro evenit, ut ossa fracta callo consolidato non denuo jungantur — exceptis fracturis intra articulos, quae ut jam diximus rarissime callo in os mutato junguntur. Malgaigne enim — vide pag. 149 — licet permultas fracturas tractaverit, tamen in ulla fractura, quam tractandam curaverit, callum adfuisse negat et omnino undecim pseudarthroseos casus observandi facultatem sibi fuisse narrat.

Per statisticam narrationem inter mille fracturarum casus tres ad octo pseudarthroseos casus adfuisse docemur.

Saepissime pseudarthroses in magnis ossibus longis extremitatum inveniuntur: in femore et in crure, et in humero et in antibrachio; rarissime in maxilla. De tredecim pseudarthrosibus humeri novem in superiore quatuor in inferiore parte erant; de octo pseudarthrosibus antibrachii una in superiore, septem in inferiore parte. Similiter in femore et in crure res se habebat, ut tertia pars in parte ab arteria nutritia percursa, ceterae in altera parte essent *)

Unde apparet majorem pseudarthrosium partem in ea ossis parte fuisse, quae decursui arteriae nutrientis adversa est, quam rem Guéretin ita explicavit, ut sanguinem in fracturae fines difficillime conferi et idcirco lentissimam tantum et interdum mancam recompensationem fieri posse diceret.

Diagnosis.

Aegrotus persaepe, antequam medici auxilium requirit, ipse diagnosin fecit. Si enim homo, qui ossis fractura laboravit, longe post id tempus, in quo specialis ossis fractura sanari solet, extremitate nondum uti potest, si haec ipsa abnormem mobilitatem habet et fortasse, cum locus, ubi fractura erat, premitur, dolorem efficit, porro si ipsa melius uti licet firma capsula externe circumposita: diagnosis pseudarthroseos procul dubio est. Multo

*) Guéretin in der Presse médicale.

tamen difficilius est morbum recte cognoscere, si substantia interstitialis ambos fracturae fines conjungens valde brevis et firma est. Tum mobilitatem fragmentorum minorem, interdum nullam esse apparet. Itaque, ne morbus plane ignoretur, majore attentione opus est. Primum hac in re, ut in recenti fractura, dolor in loco quodam motione aegrotarum extremitatum effectus est diagnosticum signum. Quod signum si adest, os totum, quoad sub partibus mollibus porrigitur, attractare (durchfühlen) tentetur, id quod facillimum est in ossibus, quae prope sub cute sita sunt, in iis vero, quae altius sita sunt, ut femur, paene fieri non potest. Qua re haud raro fracturae loca inveniuntur vel saltem ossis intermissio vel locus depressus reperitur. Si nihilo minus diagnosis nondum satis certa est, acus in os infigere tentabimus. Quae si osse non resistente facile penetrant, pseudarthrosin adesse certe concludendum est, sin vero os resistit, plerumque pseudarthrosis non adest, interdum tamen adesse potest. Sunt enim interdum fragmenta proxime composita, eorumque superficies non laevis et plana, sed clivosa. Ita Malgaigne refert — l. c. pag. 404 — se in inferiore femoris parte inter fracturae fragmenta nondum conjuncta acupuncturae acus infigere tentavisse, intervallum tamen inter fragmenta licet mobilia tam parvum fuisse, ut de sex et triginta acubus in diversis locis demissis ne unam quidem infigere potuerit.

Prognosis.

Multae sunt pseudarthroses, quae omnino tractari non possint. Huc referendae sunt praeter pseudarthro-

ses, quae ubi in ossis tela recens substantia formatur exsistunt, eae omnes quae intra articuli capsulam exsistunt.

Altera ex parte sunt pseudarthroses, quae parvi vel nullius momenti sint, velut pseudarthroses in processu coronoideo maxillae inferioris, in olecrano, in patella. Apparet etiam, pseudarthroses in inferioribus extremitatibus difficiliorem permittere prognosin, quam pseudarthroses in superioribus — id quod ex utrarumque extremitatum functionibus satis explicatur. Alterae enim totius corporis onus ferre debent. Itaque si continuitas earum imtermissa est et pseudarthrosis sanari non potest vel operatio omnino fieri non debet, ligamentis et machinis vix efficitur, ut fragmenta non moveantur. Alterae vero extremitates, quum ad eos tantum, qui minorem vim postulant, labores perficiendos adhibeantur, facilius, si post fracturam pseudarthrosis exsistit, ita praeparari et vinciri possunt, ut fragmenta non moveantur.

Ceterum prognosis a duabus conditionibus pendet:

1. A minori vel majori substantiae interstitialis crassitudine;

2. A situ fragmentorum ad invicem.

Hae tamen duae conditiones saepius simul adsunt. Si enim substantia interstitialis parca est, fragmenta prope se tangant necesse est; sin crassa, contra ea longum est inter fragmenta intervallum.

Liquet autem, alteram pseudarthrosin facile, alteram difficillime curari posse. In isto genere coaptatio ante tractationem bene facta est, in hoc vero facienda est, idque non raro, postquam fibrosa substantia interstitialis

dissecta est. Porro callus non nisi substantia interstitiali resorpta et remota nascitur, brevis autem et parva substantia prius resorbetur, quam major et crassior.

Therapia.

Per longum tempus pseudarthrosin pharmaceuticis remediis sanari posse speraverunt. Supposuerunt enim ejus causam fere esse dyscrasiam. At jam supra, quam huic suppositioni improspera sit experientia, exposuimus, et pseudarthrosin plerumque e mechanicis causis exsistere docuimus. In remediis, quae ad sanandam pseudarthrosin commendabantur, nominatur hydragyrum et rubia tinctorum. Alterum etiam tum, cum dyscrasia et imprimis syphilis non adesset, effectum habuisse a nonnullis autoribus traditur. Rubiam tinctorum effectum habuisse, experientia, quantum quidem nobis notum est, minime docet et suspicari licet, eam idcirco commendatam esse, quod ipsa, cum sumpta ossa reddat rubra, specificum ad nutriendam ossium telam effectum habere putaretur — puerilis medicamentorum notio, similis opinioni illorum, qui e colore, forma etc. medicamenti, quem effectum haberet, concluserunt. Quod ad effectus hydrargyri praeparatorum attinet, in iis causis, ubi syphilis non aderat, fortasse inepte „post hoc ergo propter hoc“ conclusum est et medicamentis prosperi effectus attributi sunt, quos apparatus mechanici ad artum pseudarthroticum fixandum adhibiti habuerunt. Itaque pseudarthrosin medicamentis sanari posse fortasse summo jure somnium pharmaceuticum putandum est.

Si quis pseudarthrosin, admodum recentem, quae fortasse nihil aliud nisi retardata calli formatio est, tractandam suscipit, novum et firmum ligamentum circumponat necesse est, perscrutatus num vera coaptatio adsit. Quae si non adest, statim eam efficere tentet. Quae si perfici non potest, eae, quae infra accuratius describentur, agendi rationes adhibendae sunt. Sin perficitur, ligamentum, quod quominus ullo modo fragmenta moveri possint, prorsus prohibeat, circumponendum et, ut de sanationis progressibus judicetur, longioribus tantum intervallis commutandum, neque prius quam fragmenta plane immobilia sint neque ullus jam dolor in pseudarthroseos loco sentiatur, removendum est. Ad id maxime commendari possunt ligamenta e gypso, et dextrino, e guttapercha. Malgaigne quidem haec ligamenta permanentia, in specie ligamenta e dextrino — cetera enim ante editionem libri illius: „de fracturis“ nondum inventa erant — cum consolidationem prohiberent, pseudarthrosin procreare contendit. Quod sexcenties experientia et eo, quod brevi paucorum annorum spatio ista ligamenta ab omnibus fere chirurgis adhibebantur, refutatum est.

Tale aliquid a Malgaigne, qui acutissime semper et sine praejudicio observare solebat, contendi potuisse, mirum est. Res autem ita se habet. Malgaigne enim, cum in multis fracturis ligamento e dextrino adhibito provisorium, ut dicitur, callum imperfecte formari videret, hoc esse vitium putabat. Hoc autem tempore, quo ad sanandam fracturam provisorium, ut dicitur, callum minime necessarium esse, imo vero ossis fragmenta, ut ita dicam, per primam intentionem conjungi posse scimus — hoc

tempore in eo, quod ligamenta e dextrino et e gypso, quominus crassus callus provisorius formetur, prohibent, virtutem, qua haec ipsa prae ceteris ligamentis excellunt, positam esse arbitramur. Itaque libenter Crocqio*) assentimus, qui, ubi ligamenta e dextrino adhiberi soleant, callum difformem et pseudarthrosin fere evanescere contendit.

Si pseudarthrosis vetus est, simplex ligamentum non sufficiet, imo in fracturae finibus inflammatio paene exstincta denuo incendenda est. Ad id nihil efficere videtur ratio a Buchanano et Blasio commendata, qua pseudarthroseos locus Jodi tinctura linitur; ea enim ratione cutem quidem leviter irritari, ossa vero altius sita minime inflammari apparet. Qua de caussa alii autores firmo ligamento circumposito aegrotum insistere jubent. Quamqam, num magnos haec ratio effectus habeat dubitandum est. Non enim nimis aegroti voluntate et energia confidendum est, qui, cum aegro pede insistere molestias et dolores semper paret postremo non jam insistet.

Recentissimo tempore Smith hanc rationem ab Huntero commendatam denuo receptam difficiliorem quidem non autem meliorem reddidit. **) Is quoque pseudarthrosin sanandam esse existimat, cum aegrotus extremitatem

---

*) Ueber die Behandlung der Knochen der Gliedmassen. Aus dem Französischen von Burger.

**) On the treatement of united fracture by means of artificial limbs, which combine the principle of pres sure and motion at the scat of fracture, and lead to the formation of an ensheating callus. The american Journ. of the med. sciences. Jan. 1855 und Bardeleben in Canstatt's Jahresbericht für 1855.

admodum commovere jubeatur, apto apparatu, quominus ossis fragmenta de loco moveantur, prohibente. Ad id machinas, quae loris latis et bene farctis in compluribus artuum partibus religantur, et ginglymis articulis aptatis praeditae sunt, aegrotum ferre jubet. Unde Smith nihil aliud quam Hunter, velle apparet, nisi quod loco ligamenti ordinarii apparatum complicatum adhiberi velit, quasi armamentarium chirurgicum per se tam copiosum non inutilibus machinis et apparatibus redundet!

Celsus fracturae inflammationem fragmentis fricandis incendere studebat. Quae ratio, licet vetustissima, tamen rarissime adhibita est.

Quae, in paucis experimentis et interdum rudius institutis, persaepe prosperum effectum habuit. Vehemens id esse incitamentum et, quod exsudati funes, quibus fragmenta conjunguntur partim dirumpantur certum effectum habere per se intelligitur. Itaque non sine causa optandum sit, ut haec ratio tam simplex saepius a chirurgis sollertibus adhibeatur et de ejus effectibus referatur.

Quod Celsus fragmentis fricandis, id Guérin hac ratione a se inventa efficere studet. Cutem enim in loco pseudarthroseos ad plicam elevatam acuto cultro transfigit, et hebete tenotomo inter fragmentorum superficies inserto funes intersticiales, si qui adsunt, persecat, denique fragmentorum superficies scarificat et scabit. Qua re in duobus vel tribus locis circum os, non tamen prope magna vasa et nervos, repetita ligamentum contentivum circumponit. Quae ratio non solum a Guérin verum etiam ab aliis chirurgis prosperrime adhibita est. Ita etiam

nuper Heath chirurgus anglicus *) humeri pseudarthrosin tractavit adolescentis nautici sedecim annos nati, idque subcutanea fragmentorum revulneratione (Anfrischung) per tenotomum et acus inter fragmentorum fines inductione, quos acu scabebat. Effectus admodum prosper erat. Ceterum haec ratio, quamvis in multis casibus jure commendetur, tamen non in omnibus casibus adhiberi potest. Fragmenta enim ita ad invicem appropinquata esse possunt, ut omnino fieri non possit, ut tenotomus inter ea immittatur.

Neque minus efficax ad inflammationem in fragmentorum finibus excitandam est ratio a Dieffenbach inventa, prope fragmentorum fines clavos eburneos, infigendi. Quam Dieffenbach jam anno MDCCCXLI adhibuit: partibus mollibus dissectis, terebra quadam, quae Drillbohrer vocatur, fragmentorum fines ita terebrantur ut terebramina ad ossis axin perpendicularia sint. Ramenta in terebraminibus remanent, quo vehementiorem inflammationem efficiant. Quamquam Dieffenbach, quum in primo tantum casu ita tractato pseudarthrosin sanari, in secundo autem ista ratione nihil effici videret, in tertio casu eam clavos eburneos infigendi ratione aliquantum correxit **)

---

*) Case of un united fracture of humerus. The lancet 16. Juni 1855. Vergl. Bardeleben in Cannstatt's Jahresbericht Band IV. 1855.

**) Conf. Dieffenbach: Neue sichere Heilmethode des falschen Gelenkes oder der Pseudarthrose. Casper's Wochenschrift für die gesammte Heilkunde. 1846. pag. 729.

Recentissimo tempore Brainard*) Dieffenbachii rationem aliquantum mutatam adhibuit. Brainard enim ligula e chalybe, quae triquetra cuspide instructa erat, os sub cute diversissimis directionibus perforabat, et ita fracturam veterem in recentem mutare se posse sperabat. Quamquam hanc rationem eos, quos inventor sperabat effectus habere putare non possumus. Haec enim a ratione initio a Dieffenbach adhibita, quam ut incertam Dieffenbach tam celeriter deseruit, paullum tantum differt. Lenior ratio est ea, qua pseudarthrosis frangitur cum aegra extremitate in genu imposita inflectatur. Quae ratio a Günther Lipsiensi commendabatur et exercebatur. Ad frangendam pseudarthrosin etiam osteopalinclastes ab Oesterlen et Blasio inventus adhiberi potest. Ab initio hujus saeculi, quo tempore Physick vixit, ad substantiam interstitialem resorbendam setaceum per istam substantiam pertrahebatur.

Id Physick per totos quinque menses in ista substantia inesse sinebat alii vero per unum, duos vel tres tantum menses. Cujus rationis effectus partim insignes fuerunt, partim autem parvi et paene nulli, partim denique tales, ut ipsa vita in periculo esset.

Quas adhuc exposuimus rationes, eae non nisi in levioribus pseudarthrosèos gradibus adhiberi possunt. Si vero substantia interstitialis valde crassa est, et vix fragmenta se invicem tangunt leniores istae rationes, quas exposuimus, non sufficient. Illud si accidit, fieri

*) Mémoire sur le traitement des fractures non réunies et des difformités des os. Paris 1854.

non potest quin substantia interstitialis instrumentis deleatur. Ad id ligatura, cauterisatio, resectio commendatae sunt. Cline primus cauterisationem fecisse dicitur; partibus mollibus et fibrosa tela interstitiali dissectis, fragmentorum fines incissoria scabit eosque lapide, dum nigrerent, fricuit. Quae ratio in singulis tantum casibus effectus bonos habuit; pericula vero, ut per se intelligitur secum fert permagna.

Itaque Mayor cauterisationem lenire studuit. Canales acus triquetrae cannulatae valde crassos inter fragmenta immisit et per eos rotundatam pupam antea in ferventem aquam immersam movit. Quam rationem solus Mayor adhibuisse videtur. Longe minus periculosum multoque certius est fibrosam substantiam interstitialem filo torto argenteo persecare, ut Sommé refert. Hoc auctore aegra extremitas in loco pseudarthrotico acu triquetra cannulata perforatur et in ejus canales filum tortum argenteum inseritur. Canalibus extractis, acus triquetra cannulata in altero loci latere pertunditur, et ita quidem, ut in eodem loco, quo antea, ex osse excedat.

In hos quoque cannales filum tortum argenteum inseritur. Partibus mollibus inter loca, ubi acus triquetra cannulata inducta fuerat, persectis laqueus metallicus quotidie arctius contorquetur. Hujus rationis pretium ex experimentis nondum aestimari licet, quamquam Sommé semel prosperrime eam adhibuit.

Venimus nunc ad periculosissimam curandi rationem: fibrosae substantiae interstitialis, qua simul fracturae finium inflamatio excitatur. Quae operatio primum a Whytio perfecta est. Partes enim molles inciduntur et

fragmenta nudantur et serra catenata persecantur. Alii unum tantum fragmentum resecare volunt, alterum scabere, et recentissimo tempore Laugier*) obliquam resectionem fragmentorum non conjunctorum loco perpendicularis resectionis antea usitatae commendavit. Qua re majores contactus superficies effiiciuntur et operatio facilior minusque periculosa esse putatur. Operatione facta fragmentorum resectorum fines, ut fixarentur, ordinariis suturis continebantur. Etiam B. Langenbeck**) resectione facta fragmenta cochleis prope fines infixis continebat. Hae cochleae enim in matricibus laminae ferreae fixae erant, quae artum capsulae instar circumdabat. Qua quidem re effectus operationis certiores reddi putandum est, sed operatio ipsa periculosissima est, qua artificiosa fractura cum vulnere externo et alienis in ossis tela corpusculis conjuncta efficiatur. Qua de causa omnino non multum resectionis operatione confidemus, scientes, fracturam cum ossis substantiae perditione et vulnere externo conjunctam saepissime pseudarthroseos causam esse, et idcirco ad remedium tam periculosum tamque incertum decurrere dubitabimus.

Historia morbi.

Anamnesis.

Carl Schrader, nauticus viginti tres annos natus, ante undecim menses sibi in Hollandiam navigauti crus

---

*) Traitement d'une fracture ancienne de l'humérus par la suture des fragments apres leur resection oblique. Gazette des Hôpit. No. 52.

**) Ravoth: Klinik der Knochen- und Gelenkkrankheiten. I. Bd. pag. 122.

in inferiore parte fractum esse narrat, cum vehementissima tempestate unda in navis constratum pulsa se evertisset et magnam cistam in crus suum dejecisset. In diaetam portatus, per duos dies et tres noctes, cum medicus non adesset, vulnere non ligato, gravissimis doloribus cruciabatur. Tum e nave in Perschelling oppidum transportatus, requisivit medicum, qui per quattuor et decem dies ferulam circum crus vinculis et loris affixit. Post id tempus ferula remota, ligamentum e gypso circum positum est, quod nauticus per undecim hebdomades se tulisse, et semel interim ligamentum renovatum fuisse refert. Simul loca fracturae vicina jodi tinctura linebantur. Aegrotus per tredecim hebdomades a medico curatus, e cura dimissus est, licet ut ipse refert, fragmentorum fines etiam tum moveri possent, id quod a medico simplicis debilitatis effectus esse dicebatur. Baculo et fulcro nixus aegrotus in navem descendit, in qua sex mensibus postquam fracturam accepit, domum delatus est. Ibi denuo medicum requisivit, qui iterum ferulam affixit et pulverem medicinalem sumendum ei dedit, tamen nullo effectu. Ejus conditio tum temporis nihilo melior reddita est, ut denique in clinicum nosocomium se conferre constitueret, ubi die 17. mensis Octobris receptus est.

Ceterum hoc etiam adjungendum est, aegrotum usque ad id tempus, ubi crus fractum est, semper sanum se habuisse. Imprimis se unquam scrophulis vel rhachitide puerum vel omnino syhilide affectum fuisse negavit.

Status praesens.

Aegrotus homo est parvae staturae constitutionis non ita firmae, oris coloris pallidi. Perscrutatio sinistri cruris haec ostendit: Crus, et imprimis tibiae pecten extra haud paulum deflexa sunt, in partem exteriorem convexa, in interiorem concava. Similis deflexio, forsitam non tam magna, in dextro crure interior tibiae superficies a supera parte usque ad inferam contrectatur, ubi maxima cruris deflexio est, circiter sesquidigitum supra pedis articulum, ibi angusta lacuna invenitur, transversa per ossis crassitudinem. Maximae cruris deflexioni convenit, quod fibula non continua sed perscissa est. Superioris fragmenti apex detruncatus in supera et antica parte attrectatur. Amborum crurum circumferentia non prorsus aequalis est, id quod efficitur ex atrophia aegrae extremitatis musculorum. Aegrotus vix fulcro et baculo nixus ire potest, et summopere cavet, ne forte aegro crure vehementius insistat, cujus mobilitatem se ipsum sentire dicit. Praeterea in passivis pedis motionibus se permagnos dolores in decursu fracturae linearum pati affirmat. Ceterum ista mobilitas in chloroformii narcosi non ita magna est, et non nisi in deflexione et hyperextensione, quae vix animadverti potest, adest. Acubus, quae ad diagnosin certam reddendam — propter fibrosae substantiae interstitialis tenuitatem in paucis tantum locis — infixae sunt, fracturae lineas ita, ut supra descripsimus, decurrere demonstratur. Reliqui corporis perscrutatio efficit, ut aegrotus vere de se dixisse videatur. Nam neque cicatrices lymphaticarum glandularum suppurativarum et tuberculosarum in collo,

neque maculae corneae nec in genitalibus cicatrices ulcerum syphiliticorum inveniuntur.

Aetiologia.

Status praesens, ut ex iis quae exposuimus facile apparet, non praebet, unde pseudarthroseos causae derivari possint. Imprimis diathesin in pseudarthroseos aetiologia saepissime nominatam adfuisse minime demonstrari posse ostendimus. Itaque maxima verisimilitate pseudarthroseos causae ex iis, quae aegrotus de fracturae tractatione retulit, ducendae esse nobis videntur. Non ita magni momenti est, quod tribus primis diebus postquam crus fractum est, fractura negligebatur, idquod tractatione apte instituta minime nocere potuit, immo, cum imflammationem in fragmentorum finibus continuata mobilitate magis incenderet, vel prodesse debuit. Apta autem et rei conveniens tractatio non instituta esse videtur. Simplex enim ferula, loris scarteis affibulata per primos quatuordecim dies unicum ligamèntum erat. Quo ligamento ne fragmenta ullo modo moveri possent, certe non effectum est, cum pedis artuli non ligati motiones necessario, ut etiam cruris fragmenta moverentur, efficerent. Quod vitium medicus animadvertisse videtur, et idcirco lamina ista remota ligamentum e gypso circumposuisse. Sed cum consolidatio semel retardata esset, ligamentum e gypso multo longius, quam re vera factum est, alligatum manere, neque cum callus adhuc magnos dolores faceret, removeri debuit. Quomodo autem e consolidatione retardata pseudarthrosis stricte sic dicta paullatim exsistere

potuerit, hac de re conferatur id, quod in parte generali diximus.

Prognosis.

Propter fibrosae substantiae interstitialis tenuitatem, quae admodum prospera est, de operationis rationibus lenioribus, quae ad curandam pseudarthrosin commendantur, una adhiberi potest, et eo magis quidem, quod magna fragmentorum finium dislocatio non adest.

Therapia.

Cum in casu, de quo dicimus, pseudarthroseos causa in eo posita esse videatur, quod prioribus ligamentis fragmenta in necessaria immobilitate non tenebantur, sponte indicatio se praebet, ambos fragmentorum fines firme fixandi. Itaque secundo die mensis Octobris ligamentum e guttapercha et, cum nihilominus aegrotus active fragmenta movere se posse contenderet, praeterea ligamentum e gypso et dextrino circumpositum est. Quod ligamentum cum longius quinque hebdomadibus adhaesisset, ut de fragmentorum conditione et statu judicaretur, remotum est. Quamquam pristinus status nondum mutatus erat. Ad inflammationem in fragmentorum finibus excitandam Dieffenbachio autore clavi eburnei infixi sunt. Alterum terebramen in fine superioris, alteram in fine inferioris fragmenti factum est.

Qua operatione facta aegrotus, pede involuto, caute in lecto positus est.

Decursus morbi.

Statim post operationem aegrotus se in fractuae loco vehementes dolores pati questus est. Qua re excepta ejus valetudo bona fuit. Proximis duobus diebus dolores valde minuebantur, febris phaenomena non aderant, pulsus in sexagesima horae parte non plus quam octoginta ictus faciebat. Tertio die post operationem ligamentum mutatum est. Clavus inferior, qui solutus erat, remotus est; ejus finis inferior cum in infigendo fractus esset, remansit. Ab eo tempore fascia quotidie removebatur. Parvorum vulnerum loca vicina inflammata erant, et aliquantulum suppurabant. Dolores in crure non magni erant, ad summum tensio quaedam aderat. Die vigesimo quarto mensis Novembris quatuordecim diebus post operationem, etiam superior clavus qui admodum solutus in terebramine esset, remotus est. Is similiter, ut inferior, fractus fuit, quam ob causam etiam ejus apex remansit.

Cutis quae circa erat nummi circuiter gangraenosa facta erat, ut parvum ulcus exstitisset. Ligamentum cum charpia et unguento basilico circumpositum est. Die trigesimo mensis Novembris ulcus sanatum erat. Cum inflammationis effectae gradus satis magnus ad calli formationem procreandam videretur, postquam crus watta, quam nos dicimus, tectum est ligamentum e guttapercha circumpositum est. Aegrotus de parvis doloribus quaerebatur; ejus valetudo omni ex parte satis bona erat. Die septimo mensis Decembris ligamentum

remotum est; ulceratio in capitulo fibulae et utroque maleolo ligamenti pressura exstiterat. Totum crus lotum et oleo infrictum et loca ulcerativa charpia et unguento basilico alligata sunt. Tum simplex ferulae ligamentum circumpositum est. Die duodecimo mensis Decembris cum ulcera sanata essent, ut pedis stabilis et firma conditio efficeretur et omnis fragmentorum dislocatio prohiberetur, ligamentum e gypso et dextrino circumpositum est. Proximis diebus ligamentum solvi animadversum est, forsitam eam ob causam, quod ligamentum e dextrino priusquam ligamentum e gypso aruerat, circum positum est. Itaque die sedecimo mensis Decembris ligamentum e gypso renovatum est. Usque ad id tempus aegrotus facillime spontaneas fragmentorum motiones facere potuerat, dum eo die primo ea minime jam moveri posse animadversum est. Ab eo igitur tempore aegrotus baculo et fulcro nixus ambulare tentabat neque, cum pede insisteret, alios quam quasi titilantes dolores in pseudarthroseos loco sentiebat. In dies locus aegrotus celeriter sanari videbatur, quae sanatio levi tantum casu interjecto interrupta est. Die quarto mensis Januarii aegrotus de doloribus permagnis in antica tibiae parte conquerebatur, et ligamento remoto phlegmone diffusa in media parte tertia cruris, suppuratio in superiore terebramine et dolorosus glandularum inguinalium tumor inventus est. Ossium nudatio attractari non potuit. Eodem tempore in nosocomio diversissimae erysipelatis formae erant. Phlegmone continuis fomentis aquosis sanabatur, cum aegrotus in lecto semper maneret. Sanatione perfecta aegrotus ambulare potuit simplicem cruris fasciam ferens.

Tum dolor iste quasi titillans in pristinae pseudarthroseos loco rursus exstitit, cujus loci motiones neque activae nec passivae fieri poterant. Mense Januario Schrader, postquam convaluit, e nosocomio dimissus est et nauticus in navem revertit.

VITA.

Natus sum Joannes Henricus Niermann, Werthenii anno MDCCCXXXI patre Gerhardo matre Theodora e gente Uhle, quos superstites pio gratoque animo veneror. Fidem profiteor catholicam. Primis litterarum elementis domi instructus Gymnasium Richlinghusanum petii. Per tres annos studiis propter res adversas interruptis Gymnasium Richlinghusanum frequentavi. Testimonio maturitatis instructus tempore vernali anno LIV h. s. Bonnam me contuli ibique ab Ill. Sell Rectore magnifico inter cives academicos receptus et apud Cel. Weber t. t. Decanum medicorum ordinis maxime spectabilem nomen professus sum. Litteris medicis incubui Bonnae, Herbipoli, Gryphiae; per totum studiorum tempus audivi disserentes.

Bonnae:

Ill. Weber: De osteologia, de anatomia speciali, de arte cadavera rite dissecandi.

Ill. Bischoff: De chemia anorganica nec non organica.

Ill. Treviranum: De botanice, de naturalibus plantarum ordinibus.

Ill. Troschel: De Zoologia.

Ill. Noeggerath: De mineralogia.

Ill. Naumann: Dux mihi fuit in clinico medico.

Ill. Kilian: De arte obstetricia, de morbis uteri et infantium, de akiurgia obstetricia; idem dux mihi fuit in clinico obstetricio; de exercitationibus obstetriciis in phantomate.

Ill. Busch: De chirurgia generali nec non speciali; idem dux mihi fuit in clinico chirurgico et ophthalmiatrico, nec non in operationibus chirurgicis in cadavere instituendis.

Ill. Budge: De physiologia, de histologia.

Ill. Helmholtz: De anatomia speciali, de physiologia, de arte cadavera dissecandi.

Ill. Plücker: De Physice experimentali.

Ill. v. Calker: De Psychologia.

Cel. Albers: De Encyclopaedia et methodologia medica, de pathologia et therapia generali nec non speciali, de materia medica, de arte formulas medicaminum rite concinnandi.

Cel. O. Weber: De anatomia pathologica, de arte fascias chirurgicas rite alligandi, de operationibus chirurgicis.

Herbipoli:

Ill. Mayr: De logice.

Ill. Kölliker: De anotomia speciali, de arte cadavera rite dissecandi.

Ill. Mueller: De angiologia.

Gryphiae:

Ill. Bardeleben: de ophthalmiatrice; idem dux mihi fuit in clinico chirurgico et ophthalmiatrico nec non in operationibus in cadavere instituendis.

Ill. Niemeyer: De pathologia et therapia speciali, idem dux mihi fuit in clinico medico.

Ill. Budge; De anatomia cerebri et medullae spinalis, de arte cadavera rite dissecandi.

Cel. Eichstedt: dux mihi fuit in clinico obstetricio.

Exp. Haeckermann: De medicina forensi.

Exp. Ziemssen: De auscultatione et percussione, idem dux mihi fuit in exercitationibus practicis de diagnostice physica.

Quibus omnibus viris optime de me meritis gratias ago quam maximas.

THESES.

I.

Trepanationem rarissime indicatam esse censeo.

II.

Spirometria in morborum pulmonum diagnosi parvi momenti.

III.

Nulla amputationis methodus unice probanda.